蜂蜜中ノ花粉

鈴木かね

Kane Suzuki: Untersuchung der im Honig vorkommenden Pollenkörner.

蜂蜜ハ古來洋ノ東西ヲ問ハズ藥用或ハ調味料トシテ繁用セラレルモノデアルガ、蜜中ニ有毒植物ノ花粉ヲ發見スル時ニハ屢々毒ヲ含ミ、藥用ニスルこそ花ノ栽培セラレテ居ル エチオピア 方面ニテ採集シタ蜜ハ驅蟲ノ効ヲ有シテ居ルト云ハレテキル[1]。

筆者モ蜜ニヨル中毒現象ヲ耳ニシタ。

斯ル中毒ハ國民保健上看過スベカラザル問題ト考ヘ本研究ヲ實施スルニ至ツタ。

研究ニ際シ先ヅ蜜中ニ見ラレル花粉ヨリ蜜源植物ヲ究明シ、併セテ二三ノ市場ノ蜂蜜ニ就テハ良否鑑定ノ小實驗ヲ行ツタ。

因ニ蜂蜜中ノ花粉ニ就テ外國ニ於テハ既ニ Griebel,[2] Gassner[3] 等ノ研究業績ガ見ラレル。コノ報告ニヨレバ蜂蜜ノ產地、天然品カ、人工品カノ辨別等ガ容易ニ推定セラレルヤウデアルガ、本邦ニ於テハ未ダ斯ル報告ノナサレタ事ヲ寡聞ニシテ知ラヌ。

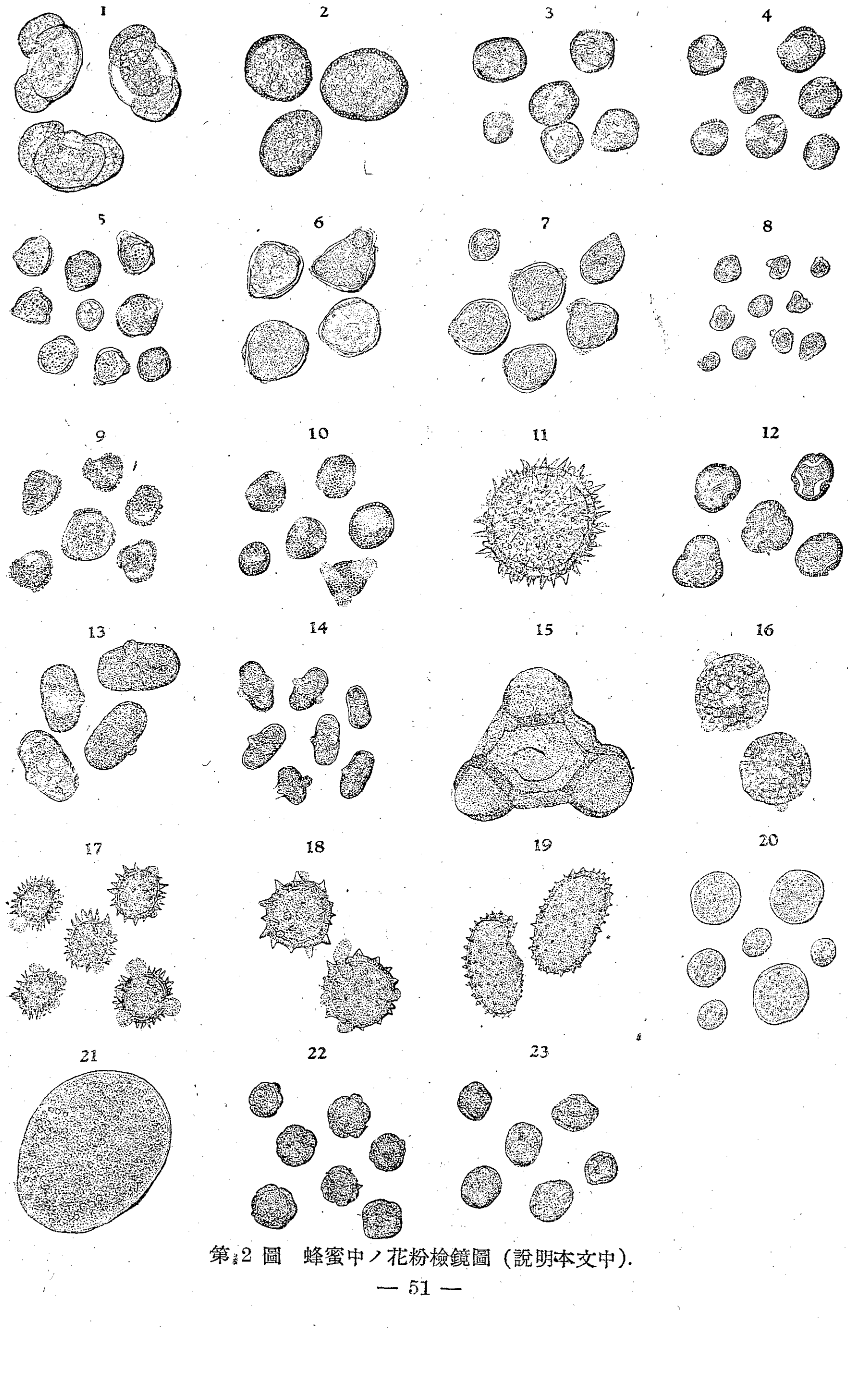
研究ヲ行フニ當リ先ヅ各地ノ農學校長ヨリ惠贈サレタ春季採集ノ蜂蜜及ビ二三ノ市場品ヲ取リ其ノ1分ヲ水2分ニテ稀釋シ、遠心分離器ニカケ浮ブモノト沈着スルモノト兩者ニ分チ、各々ニ就キ顯微鏡的觀察ヲ行ヒ、併セテ天然ノ各種植物ノ花粉ヲ グリセリン・ゲラチン 中ニ封ジ相比較シタ。又葡萄糖ノ結晶ノ多少、水素イオン濃度、比重、灰分、色調ヲ檢明シ、市場品ニ就テハ硝酸銀ニヨル クロール, 硫酸鹽ノ檢出、アンモニア水ニヨル色素、蜜ノ水溶液ヲ熱シ、之ニタンニン酸溶液ヲ加ヘ冷後濾過シ、其澄明液ニ發煙鹽酸2滴ヲ添加セル純アルコール溶液ヲ加フルニヨリ澱粉、シロップ、デキストリン ノ檢出反應等局方ノ試驗ヲ行ツタ。

此等花粉ノ原植物名、形態ハ第1表及ビ第2圖ノ如クデアツテ、其等ノ蜂蜜ノ產地別並ニ各地產蜂蜜中ニ見ラレル花粉ノ原植物ヲ第3及ビ第4表ニ示ス。

1) 第五改正 日本藥局方詳解 (758 頁).
2) C. Griebel: Handb. der Lebens mittel chemie, Bd. V., 362 (1938).
3) G. Gassner: Mikroskopisch. Untersuchung Pflanzlicher Nahrungs- und Genußmittel 340 (1931).

第 1 表

原植物名	形態
Pinus densiflora SIEBOLD et ZUCCARINI メマツ	2個ノ Luftsäche ヲ有シ, 概ネ *Picea* 或ハ *Abies* ニ似テキルガ, 之等ヨリ稍大デアル, 淡黃色ニシテ, 徑約 41μ (第2圖.1)。
Fagopyrum tataricum GAERTNER var. *autumnale* NEMOTO ソバ	中位ノ大キサノ球形或ハ卵形ニシテ, 無色, 徑約 50μ, 大顆粒狀ノ內容物ヲ有シ, 3個ノ Keimfalten ヲ具有スル (第2圖.3)。
Chelidonium majus LINNAEUS var. *grandiflorum* A. P. DE CANDOLLE クサノワウ	概ネ球形ナルモ數個ノ隅角ヲ有シ,淡黃綠色, 徑約 27μ 不明瞭ナル Keimfalten ヲ有スル (第2圖.3)。
Brassica Campestris LINNAEUS var. *nippo-oleifera* MAKINO アブラナ	概ネ球形ニシテ2乃至數個ノ角アリ, 無色, 徑約 30乃至33μ, 3個ノ不明瞭ナル Keimfalten ヲ有スル (第2圖.4)。
Eriobotrya japonica LINDLEY ビハ	球形ニシテ2乃至數個ノ角アリ, 無色, 徑約 22乃至 23μ, 3個ノ不明瞭ナル Keimfalten ヲ有スル(第2圖.5.)。
Pyrus montana NAKAI var. *Rehderi* NAKAI ナシ	概三角形ニシテ, 無色, 徑約 32乃至 33μ, 3個ノ Keimfalten ヲ有スル (第2圖.6)。
Rosa spec. バラ	概ネ球形ナルモ數個ノ隅角ヲ有シ, 無色, 徑約 26乃至 33μ, 3個ノ Keimfalten ヲ有スル (第2圖.7)。
Astragalus sinicus LINN. ゲンゲ	球形乃至橢圓形ニシテ, 淡黃色, 徑約 13μ, 3個ノ Keimfalten ヲ有スル (第2圖.8)。
Pisum sativum LINNAEUS エンドウ	橢圓形ニシテ, 無色, 徑約 29μ, 3個ノ圓形ト縱皺トヨリナル Keimporen ヲ有スル (第2圖.13)。
Geranium Thunbegii SIEBOLD et ZUCCARINI ゲンノショウコ	球形ニシテ, 淡黃色. 3個ノ圓キ Keimfalten ヲ有スル (第2圖.9)。
Oxalis violacea LINNAEUS ムラサキカタバミ	球形乃至三角形ニシテ, 無色, 徑約 19乃至 26μ。Exine ハ網目狀デ3個ノ不明瞭ナル Keimfalten ヲ有スル (第2圖.10)。
Althaea rosea CAVANILLES タチアフヒ	大形ニシテ特徵アル球形, Exine ニ刺アリ。內容物中顆粒狀ノモノガ多數見ラレル (第2圖.11)。
Tilia japonica SIMONKAI シナノキ	光澤ヲ有スル略三角形ニシテ, 微黃綠色, 徑約 28μ, 3個ノ Keimporen ヲ有スル (第2圖.12)。
Panax Ginseng C. A. MEYER オタネニンジン	橢圓形ニシテ, 微黃色, 徑約 18μ. 3個ノ圓形ト縱皺トヨリナル Keimporen ヲ有スル (第2圖.14)。
Oenothera odorata JACOVIN マツヨヒグサ	概ネ三角形ニシテ黃色。3個ノ Keimfalten ヲ有スル。(第2圖.15)。
Ligustrum japonicum THUNBERG ネヅミモチ	球形ニシテ, 淡黃色, Exine ハ網目狀デアル. 徑約 46μ, 不明瞭ナル Keimfalten ヲ有スル (第2圖.16)。
Calendula officinalis LINNAEUS タウキンセンクワ	球形ニシテ, 黃色, 徑約 29μ, Exine ニ刺アリ, 3個ノ不規則ナル稍圓ミヲ帶ビタ Keimporen ヲ有スル (第2圖.17)。
Cirsium officinalis A. P. DE CANDOLLE ノアザミ	球形ニシテ, 黃色, 徑約 48μ, Exine ニ刺アリ, 3個ノ不規則ナル稍圓ミヲ帶ビタ Keimporen ヲ有スル (第2圖.18)。
Commelina Communis LINNAEUS ツユクサ	橢圓形ニシテ, 黃色, 徑約 56μ, Exine ニ比較的小型ノ刺アリ, 不明瞭ナル 4個ノ Keimfalten ヲ有スル (第2圖.19)。



第2圖 蜂蜜中ノ花粉検鏡圖（說明本文中）.

第　3　表

産地名	検出セル花粉ノ原植物
熊本縣阿蘇	ゲンゲ，ムラサキカタバミ，マツ，エンドウ，ナシ。
〃　球磨	ゲンゲ，バラ，マツ。
福岡縣三井	ムラサキカタバミ，ゲンゲ，エンドウ，マツ，ノアザミ。
佐賀縣佐賀	ゲンゲ，エンドウ，ムラサキカタバミ，マツ。
山口縣立田布施	ゲンゲ，クサノワウ，エンドウ，ナシ，マツ。
〃　日置	ゲンゲ，マツ，ナシ。
兵庫縣三田	ゲンゲ，エンドウ，マツ，ムラサキカタバミ，ナシ。
岐阜縣大垣	ゲンゲ，アブラナ，マツ。
〃　養老	ゲンゲ，マツ，バラ。
〃　岐阜	ゲンゲ，ビハ，タウキンセンクワ，マツ。
愛知縣河合	アブラナ，ゲンゲ，マツ，エンドウ。
〃　渥美	ゲンゲ，ナシ，ムラサキカタバミ。
〃　安城	ゲンゲ，ナシ，マツ。
靜岡縣靜岡	ゲンノショウコ，マツ。
千葉縣望陀	ゲンゲ，ナシ，マツ。
群馬縣小泉	ゲンゲ，ナシ，アブラナ，エンドウ，マツ。
北海道	ツユクサ，ネヅミモチ，マツヨヒグサ，アフヒ，タウキンセンクワ，ソバ。
市場品　A.	ゲンゲ，ナシ，ムラサキカタバミ。
〃　B.	ゲンゲ，ナシ，ムラサキカタバミ，エンドウ。
〃　C.	ゲンゲ，ムラサキカタバミ，ツユクサ，ネヅミモチ，シナノキ，ニンジン，タウキンセンクワ，ノアザミ，ソバ。

第 4 表

產 地 名	花粉原植物名
阿蘇,球磨,福岡三井,佐賀,山口立田布施,山口日置,兵庫三田,大垣,養老,岐阜,愛知,渥美,安城,千葉,群馬,市場品 (A,B,C,)	ゲ ン ゲ
阿蘇,福岡三井,佐賀,兵庫三田,渥美,市場品 (A,B,C.)	ムラサキカタバミ
阿蘇,球磨,福岡三井,佐賀,山口立田布施,山口日置,大垣,養老,岐阜,愛知,安城,靜岡,千葉,群馬,市場品 (C)	マ ツ
山口立田布施,山口日置,兵庫三田,渥美,安城,千葉,群馬,市場品 (A,B.)	ナ シ
阿蘇,福岡三井,佐賀,山口立田布施,兵庫三田,愛知,群馬,市場品 (B)	エ ン ド ウ
岐阜,北海道,市場品 (C)	タウキンセンクワ
福岡三井,市場品 (C)	ノ ア ザ ミ
球磨,養老	バ ラ
北海道,市場品 (C)	ツ ユ ク サ
北海道,市場品 (C)	ネ ヅ ミ モ チ
北海道,市場品 (C)	ソ バ
靜岡	ゲンノシヨウコ
アブラナ (大垣,群馬,愛知),クサノワウ (山口立田布施),ビハ (岐阜),シナノキ,ニンジン(市場品C),マツヨヒグサ,アフヒ (北海道)	其 他

第一表ニ示シタモノ以外ニ圖中 20,21,22,23 ノ如ク植物名不明瞭ナル 4 種ノ異ツタ形態ヲ有スルモノモアル。

尙葡萄糖ノ結晶ノ多寡、水素イオン濃度、比重、灰分、色調ノ檢明ヲ夫々產地別ニ行フト次表ノ如クデアル。因ニ水素イオン濃度測定ニハアンチモン電極ヲ使用シタ。

又蜜量尠キモノニハ比重、色調ノ檢明、水素イオン濃度測定、灰分ヲ行ハナカツタ。

產地名	葡萄糖結晶多寡	pH	比重（30°Cノトキ）	灰分	色調（重クロム酸液ノ各濃度(%)ノモノト比色シタ）
熊本縣阿蘇	卄	—	—	0.05%	0.1 %
〃　球磨	卄	3.45	1.41	0.06%	0.1 %
福岡縣三井	卄	4.0	1.42	0.1 %	0.2 %
佐賀縣佐賀	卄	3.75	—	0.04%	0.1 %
山口縣立田布施	卌	3.45	1.42	0.1 %	0.15%
〃　日置	卄	3.90	1.39	0.05%	0.1 %
兵庫縣三田	士	4.25	1.42	0.2 %	0.1 %
岐阜縣大垣	士	3.05	1.32	0.03%	0.05%
〃　養老	+	—	—	0.2 %	0.1 %
〃　岐阜	士	—	—	0.2 %	—
愛知縣河合	+	3.35	1.37	0.03%	0.15%
〃　渥美	卄	—	—	—	—
〃　安城	+	3.45	1.40	0.05%	0.1 %
靜岡縣靜岡	卄	4.10	1.41	0 01%	0.15%
千葉縣望陀	士	3.35	1.38	0.02%	0.1 %
群馬縣小泉	+	3.90	1.41	0.1 %	0.15%
北海道	士	4.0	1.36	0.7 %	重クロム酸硫酸ノ如シ
市場品　A.	卄	3.47	1.40	痕跡	0.2 %
〃　B.	卌	3.45	1.39	0.3 %	0.3 %
〃　C.	卌	—	1.40	0.02%	0.15%

備考　結晶多寡‥‥卌(極メテ多量)，卄(多量)，＋(稍多シ)，士(尠シ)

市場品ニ就テノ局方試驗

1.	A.	タンニン酸溶液 0.5 cc ヲ加フルニ	微紅色ヲ呈ス。
	B.	〃	微紫色ヲ呈ス。
	C.	〃	微紅色ヲ呈ス。
2.	A.	アンモニア水ヲ加フルニ	變色セズ。
	B.	〃	稍黃色ヲ帶ブ。
	C.	〃	變色セズ。

葡萄糖結晶ノ多寡ヲ見ルト筆者ノ材料ノミニ就テハ概ネ暖イ地方（九州地方）ノ蜜ハ結晶ガ多ク、寒イ地方ノモノハ尠イ様デアルガ更ニ多數ノ材料ニツキ觀察ヲ要スル。

本研究實施ニ際シ材料ヲ惠贈サレタ農學校長各位ニ深謝スル。

（岐阜藥學專門學校生藥學教室）

○伊藤洋博士著日本羊齒類圖鑑ニ就テ （木村陽二郎）

昭和 19 年 3 月 5 日厚生閣ヨリ表記ノ圖書ガ刊行サレタ。本書ハ序文ニモアル通リ昭和 16 年暮ニ脫稿サレタモノガ出版狀勢ノタメ遲レテ今度、印刷出版サレタモノデアル。氏ハ目下馬來方面ニ活躍セラレソノタメ、小生ハ校正ソノ他ヲ御手傳ヒシタガ、誤植ト又 **291** 圖ト **294** 圖、**301** 圖ト **312** 圖ノ寫眞圖ノ入レ違ヒガアル。コレ等ノ不備ハ全ク原著者ノ與リ知ラヌトコロデソノ責任ハ總テ小生ト出版所デ負フトコロノモノデアル。誤植ノ主ナモノト寫眞版及ビ、本文ヲ同時印刷シタタメ活字ノ飛ンダ處ハ卷末ニ正誤表トシテオイタ。尙幾多ノ誤植ト共ニ刷又ハ版ヲ改メル機會アラバ改メタイ。讀者諸君ハ東大理學部植物學教室ノ小生宛ニ活字ノ不備其他ヲ通知セラレン事ヲ希望スル。

ソレハサテオキ本書ハ邦產（樺太、臺灣、朝鮮ヲ含ム）羊齒ノ大部分ヲ寫眞トシ記載ハ簡單明瞭、統一アル故讀者ニハ甚ダ便利ナモノデアツテ、羊齒專門學者ノ羊齒ノ本デアリ一般ノ人々ト同時ニソノ道ノ學者間ニモ珍重セラレル事ト思ハレル。